

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Podstawa opracowania .....	2
1.2.	Przedmiot projektu i zakres opracowania .....	2
1.3.	Sposób układania i zabezpieczenia linii kablowych .....	2
1.4.	Oświetlenie uliczne.....	3
1.4.1.	Zasilanie obiektu w energię elektryczną .....	3
1.4.2.	Oprawy oświetleniowe.....	3
1.4.3.	Słupy oświetleniowe .....	4
1.4.4.	Fundamenty.....	4
1.4.5.	Złącza kablowe słupów oświetleniowych .....	5
1.4.6.	Linie kablowe i rury osłonowe.....	5
1.4.7.	Kanalizacja i okablowanie na potrzeby monitoringu .....	5
1.4.8.	Oświetlenie boiska .....	5
1.5.	Bilans mocy.....	6
1.6.	Uziemienie i instalacja odgromowa .....	6
1.7.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
1.7.1.	Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4kV.....	6
1.8.	Oznakowanie instalacji.....	7
1.9.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) .....	7
1.9.1.	Instruktaż pracowników .....	7
1.9.2.	Środki bezpieczeństwa na placu budowy .....	7
1.9.3.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	8
<b>2.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>12</b>

# 1. Część opisowa

## 1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora;
- Warunki techniczne przebudowy oświetlenia zgodnie z załącznikiem;
- Założenia i wytyczne przekazane przez Inwestora;
- Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne.

## 1.2. Przedmiot projektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy boiska poliuretanowego i ścieżki rekreacyjnej przy ul. Złotej w Gdyni, dz. nr 105/3.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Miasta Gdyni, ul. Olimpijska 5/9, 81-538 Gdynia.

W zakres opracowania projektowego wchodzi:

- Wymiana opraw w istniejących słupach oświetlenia ulicznego;
- Montaż nowych słupów oświetlenia ulicznego wraz z oprawami;
- Skrócenie oraz ułożenie nowych linii kablowych w związku z koniecznością zasilenia nowych słupów;
- Montaż nowej szafy oświetlenia boiska SOB wraz z komponentami;
- Rozbudowa istniejącej szafy MSO Złota Pętla oraz MSO Złota Pętla 2;
- Ochrona przeciwporażeniowa;

Określenie granic odpowiedzialności stron eksploatacji poszczególnych elementów tj. boiska, ścieżki rekreacyjnej itp. zgodnie z porozumieniem.

## 1.3. Sposób układania i zabezpieczenia linii kablowych

Kable elektroenergetyczne układać według zasad określonych w normie N SEP-E-004 *"Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"*. Po wykonaniu wykopu kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na odpowiedniej głębokości mierzonej prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla. W wykopie kable układać linią falistą.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z sieciami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne typu DVK. Projektowane kable na całej długości, należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych takich jak skrzyżowanie czy wejście do osłony otaczającej, wejście i wyjście do słupa. Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, trasę, znak użytkownika kabla i rok ułożenia kabla.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii i słupów.

Uwaga:

- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy kontrolne;
- Na terenie budowy należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną;
- Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Teren po wykonaniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego;
- Miejsca zmiany kierunku kabli elektroenergetycznych należy oznaczyć za pomocą słupków oznaczeniowych;
- Zabrania się używania sprzętu mechanicznego przy zbliżeniu i skrzyżowaniu kabli SN z innymi sieciami uzbrojenia terenu;

- W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych niezainwentaryzowanych geodezyjnie urządzeń, wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącej infrastruktury podziemnej.

## 1.4. Oświetlenie uliczne

### 1.4.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Obiekt należy zasilć w energię elektryczną z istniejącego złącza MSO Złota Pętla. Na etapie realizacji należy zweryfikować przekrój kabla zasilającego oraz wartość wkładek zabezpieczeniowych w istniejącym złączu. Przekrój oraz wielkość zabezpieczenia zgodnie ze schematem rozbudowy złącza. W przypadku złego stanu urządzeń należy wymienić przewód zasilający na przewód YAKXS 5x25mm<sup>2</sup> oraz zabezpieczenie zgodnie ze schematem. Złącze MSO Złota Pętla 2 należy rozbudować/dostosować tak jak pokazano na schemacie strukturalnym złącza. Dopuszcza się możliwość użycia występujących w złączu urządzeń po ich wcześniejszym zweryfikowaniu i przeprowadzeniu pomiarów. Szafę wyposażić w sterownik oświetlenia ulicznego umożliwiający zdalne monitorowanie, zarządzanie oświetleniem przez Internet oraz analizę parametrów sieci, sterownik powinien spełniać zadania wymienione w warunkach technicznych.

W szafce należy umieścić aktualny schemat zasilania sieci oświetlenia z danej szafki.

Szafkę oświetleniową należy uziemić stosując bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 mm.

Wartość oporności uziemienia nie powinna przekraczać 5 Ω.

Trasę linii kablowej jak i rozdzielnicę oświetlenia terenu wskazano na planie zagospodarowania terenu.

Szafę oświetlenia boiska zasilć kablem YAKXS 5x25mm<sup>2</sup> z istniejącego złącza MSO Złota Pętla 2 zgodnie ze schematami.

W projektowanej szafie oświetleniowej zabudować:

- rozłącznik główny
- ogranicznik przepięć klasy T1+T2
- wyłącznik instalacyjny obwodów sterujących
- styczniki sterujące obwodów oświetleniowych
- wyłączniki instalacyjne obwodów oświetleniowych
- przyciski sterujące
- grzałkę wraz z elementami sterującymi
- pozostałe aparaty -zgodnie ze schematem

Rozbudowę/dostosowanie złącza MSO Złota Pętla 2 wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E-101

Szafę oświetleniową wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E-102.

Szafa oświetleniowa w obudowie w II klasie ochronności.

Z uwagi na brak informacji na temat pracy układu sieci przyjmuje się układ sieci w projektowanym terenie – TN-C. W przypadku stwierdzenia innego układu sieci na etapie wykonawstwa należy zwrócić się do Projektanta o zmianę układu zasilania.

Uwaga:

W przypadku wprowadzenia zmian do projektu, należy zmiany te uwzględnić również w bilansie mocy.

W przypadku wzrostu mocy zapotrzebowanej, należy wystąpić z wnioskiem do Przedsiębiorstwa energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej lub o nowe Warunki Przyłączeniowe dla planowanej Inwestycji.

Należy wykonać opis szafy oświetlenia zgodnie z przepisami (tabliczki ostrzegawcze, dodatkowo opisać poszczególne człony).

Wszystkie kable wychodzące z rozdzielnic elektrycznych oraz zainstalowane aparaty elektryczne w ich wnętrzach muszą posiadać trwałe oznakowanie (umożliwiające ich identyfikację) zgodne z numeracją obwodów na schematach. Rozdzielnica powinna być wyposażona w kieszeń zawierającą schemat elektryczny strukturalny oraz opisana i oznaczona na zewnątrz.

### 1.4.2. Oprawy oświetleniowe

Zastosować oprawy oświetleniowe LED posiadające certyfikat ENEC+ lub równoważny, o prądzieysterowania

diod elektroluminescencyjnych nie większym niż 800mA, o temperaturze barwowej nie większej niż 4000K, o współczynniku oddawania barw Ra nie mniejszym niż 70, o współczynniku mocy nie mniejszym niż 0,97, o uruchomionym module zasilającym z kompensacją spadku strumienia świetlnego oprawy w okresie jej żywotności oraz autonomicznie redukującym moc w godzinach późnonocnych, wykonane w II klasie ochronności, minimalny stopień ochrony IP66, w kolorze latarni.

Projektuje się 3 rodzaje nowych opraw oświetleniowych typu LED zamontowanych zarówno na słupach istniejących, jak i projektowanych.

Symulacje potwierdzają zachowane wymagania oświetleniowe terenu oraz boiska.

Wszystkie oprawy należy wyposażyć w gniazda ZHAGA.

Zdemontowane oprawy należy zutylizować na koszt Wykonawcy.

Specyfikacja opraw:

**Typ P1:**

- Reflektor LED o mocy nie większej niż 108W
- Strumień świetlny nie mniejszy niż 16530lm
- Temperatura barwowa światła 4000K
- Współczynnik oddawania barw CRI > 70
- Stopień IP66
- Stopień IK09

**Typ P2:**

- Reflektor LED o mocy nie większej niż 54W
- Strumień świetlny nie mniejszy niż 5170lm
- Temperatura barwowa światła 4000K
- Współczynnik oddawania barw CRI > 70
- Stopień IP66
- Stopień IK09

**Typ P3:**

- Reflektor LED o mocy nie większej niż 54W
- Strumień świetlny nie mniejszy niż 5264lm
- Temperatura barwowa światła 4000K
- Współczynnik oddawania barw CRI > 70
- Stopień IP66
- Stopień IK09
- Szeroki rozsył strumienia światła.

### **1.4.3. Słupy oświetleniowe**

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe rozmieszczone zgodnie z załączonym rysunkiem zagospodarowania terenu. Dla oświetlenia boiska projektuje się słupy 4,5m koloru RAL 7012, natomiast dla oświetlenia terenu słupy 4m koloru RAL 7012. Słupy oświetleniowe mają być fabrycznie malowane proszkowo, pokryte farbą antygraffiti / antyplakatową do wysokości minimum 2,5m. Grubość blachy ma wynosić minimum 4mm. Słupy umieszczone na fundamentach prefabrykowanych. Słupy mają spełniać wytrzymałość na II strefę wiatrową oraz mają być zabezpieczone przy podstawie. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 95mm x 300mm. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi..

### **1.4.4. Fundamenty**

Nowe słupy oświetleniowe należy posadzić na prefabrykowanych fundamentach wykonanych z betonu zbrojonego, zabezpieczonego przed szkodliwym działaniem gruntu oraz wnęką umożliwiającą wprowadzenie kabli do słupów oświetleniowych. Słupy w trawniku umieszczać 5 cm ponad poziom gruntu. Fundament prefabrykowany powinien posiadać rozstaw szpilek minimum 180mm, minimalną wagę 96 kg oraz minimalną wysokość 900mm.

#### **1.4.5. Złącza kablowe słupów oświetleniowych**

We wnękach projektowanych słupów oświetleniowych należy zamontować tabliczki bezpiecznikowe umożliwiające wprowadzenie trzech kabli o przekroju  $5 \times 25 \text{ mm}^2$ .

Ilość tabliczek bezpiecznikowych jest uzależniona od ilości opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach – jeden bezpiecznik na jedną oprawę.

#### **1.4.6. Linie kablowe i rury osłonowe**

Linia zasilająca obwody oświetlenia zewnętrznego będzie wykonana kablem elektroenergetycznym YAKXS  $5 \times 25 \text{ mm}^2$ . Kabel na całej długości należy układać w rurze ochronnej DVK 110 mm, pod jezdnią i wjazdami DVR 110 mm. Przy wykonywaniu przepustów pod drogami należy pamiętać o ułożeniu rur rezerwowych. Zezwala się wykorzystać istniejące kable zasilające złącza kablowe słupów oświetleniowych, jeżeli ich stan techniczny zostanie potwierdzony przez wcześniejsze pomiary.

Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie. Po wciągnięciu kabla końce rur uszczelnić i zabezpieczyć przy pomocy złączek, aby ziemia i kamienie nie dostawały się do wnętrza.

#### **1.4.7. Kanalizacja i okablowanie na potrzeby monitoringu**

Na potrzeby monitoringu projektuje się kanalizację teletechniczną. Projektowana kanalizacja kablowa składać się będzie z żelbetowych studni kablowych typu SK-1 oraz ciągu kanalizacyjnego z rur typu DVK  $\phi 110 \text{ mm}$ . Dodatkowo okablowanie należy zabezpieczyć rurą RHDPE 40/3,7 mm. Kanalizację planuje się wykonać jako jednootworową. W połowie wykopu nad układanymi rurami będzie układana pomarańczowa taśma ostrzegawcza. Zastosowana rura jest o podwyższonej wytrzymałości, nadaje się do układania pod drogami, chodnikami.

Studnie z czterech stron posiadają zaślepione otwory  $\phi 125 \text{ mm}$  przeznaczonym do wprowadzenia rur  $\phi 110 \text{ mm}$ .

Trasę projektowanej kanalizacji teletechnicznej oraz ustawienie studni przedstawiono na rysunku E-02 ukazującym plan zagospodarowania terenu.

Zgodnie z porozumieniem należy od przyszłego użytkownika monitoringu uzyskać uzgodnienie.

#### **1.4.8. Oświetlenie boiska**

Przewidziano zastosowanie słupów oświetleniowych przykręcanych do fundamentów. Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane o wysokości  $h=4,5 \text{ m}$ , posadowione na fundamentach prefabrykowanych, betonowych. Oprawy montowane bezpośrednio na słupach. Do obliczeń przyjęto oprawy ze źródłami LED o mocy 108 W i temperaturze barwowej światła 4000 K oraz strumieniem świetlnym oprawy 16530 lm.

Rozmieszczenie poszczególnych słupów, pokazano na planie zagospodarowania terenu. Linie zasilające projektowane obwody oświetlenia zewnętrznego będą wykonane kablami elektroenergetycznymi 1 kV typu YAKXS  $5 \times 25 \text{ mm}^2$  – zasilanie oświetlenia boiska.

Oprawy oświetleniowe zasilane będą jednofazowo z obwodów trójfazowych poprowadzonych z rozdzielnic boiska. Sterowanie oświetleniem boiska odbywać się będzie poprzez przyciski zlokalizowane w prawej części służącej do sterowania oświetleniem. Czas działania zaprojektowano na 30 minut. Na etapie realizacji ustalić dokładny czas podtrzymania. Dodatkowo aby ograniczyć czas działania opraw, włączenia oświetlenia boiska będzie możliwe tylko w ustalonych godzinach, przy pomocy zegara astronomicznego.

Zabezpieczenia zwarcia poszczególnych opraw w postaci bezpieczników 6 A należy zainstalować w tabliczkach zaciskowych wewnątrz zamykanych wnęk słupów oświetleniowych.

Dla opraw wykonanych w II klasie ochronności zabrania się podpinania przewodu PE do oprawy.

Na rysunku E-02 oprawy oświetlenia boiska zostały zaznaczone kolorem zielonym.

## 1.5. Bilans mocy

Na podstawie wykonanych obliczeń mocy zainstalowanej oraz zapotrzebowanej dla poszczególnych obwodów instalacji oświetleniowej dobrano odpowiednie przekroje kabli i przewodów elektroenergetycznych oraz poziomy zadziałania aparatów zabezpieczających.

Boisko będzie zasilane mocą przyłączeniową:  $P = 2,1$  [kW]

Prąd obciążenia ma wartość:

$$I_{obc} = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{2100}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 3,26 \text{ A}$$

W celu zasilania szafy oświetleniowej SOB od złącza kablowo-pomiarowego, dobrano kabel elektroenergetyczny typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>. Prąd dopuszczalny długotrwale dla ww. układu kabli wynosi 111 A (katalog producenta).

W rozdzielniczy elektrycznej (MSO Złota Pętla 2) zostanie zainstalowane zabezpieczenie o wartości 25A.

Wartość spadku napięcia dla zasilania MSO Złota Pętla 2  
(odcinek od ZKP w kierunku szafy oświetleniowej MSO Złota Pętla 2):

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P_z \cdot l}{s \cdot \gamma \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 2100 \cdot 200}{25 \cdot 34 \cdot 400^2} = 0,15 \%$$

$$\Delta U \leq \Delta U_{dop}$$
$$0,15 \% \leq 3\%$$

Warunki, jakie musi spełniać linia zasilająca (zabezpieczenie przeciążeniowe należy dobrać w taki sposób, aby przerwanie prądu uważanego za przeciążeniowy – następowało, zanim pojawi się niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji, połączeń, zacisków na skutek wzrostu temperatury ponad wartość dopuszczalną) są następujące:

$$I_{obc} \leq I_n \leq I_z$$

gdzie:

$I_{obc}$  – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym;

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego;

$I_z$  – obciążalność prądowa długotrwała przewodu;

$$3,26 \leq 16 \leq 111 \text{ [A]}$$

Warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

## 1.6. Uziemienie i instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie połączenia masztów bednarką stalową ocynkowaną 30x4mm, w celu uziemienia. Projektowane uziemienie połączyć z istniejącym uziemieniem obiektu. Taśmę należy układać równolegle do kabli zasilających na dnie wykopu.

Boisko nie może być użytkowane w czasie burzy.

## 1.7. Ochrona przeciwporażeniowa

### 1.7.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4kV

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
  - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
  - Otwarcie wyłączników nadprądowych.

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

## 1.8. Oznakowanie instalacji

Po ułożeniu kabli w wykopie w odstępach nie większych niż co 10m, w złączach kablowych słupowych oraz przepustach należy założyć opaski kablowe zawierające następujące informacje: typ kabla, długość, rok ułożenia, trasa, napięcie znamionowe.

## 1.9. Wykorzystanie istniejących elementów

W tabeli poniżej przedstawiono wykorzystanie elementów występujących w projekcie. Przy dobrym stanie technicznym elementów istniejących mogą one zostać ponownie wykorzystane.

Elementy do rozbiórki	Elementy istniejące	Elementy nowe
Słup O5	Słup S1	Słup S4
Słup O10	Słup S2	Słup S7
	Słup S3	Słup S10
	Słup S5	Słup S12
	Słup S6	Słup S13
	Słup S8	Słup S14
	Słup S9	Słup S15
	Słup S11	Szafa oświetlenia SOB
	Szafa oświetlenia MSO Żłota Pętla 2	Szafa monitoringu

## 1.10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

### 1.10.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę. Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

### 1.10.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały

opatrunkowe i lecznicze;

- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

### **1.10.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz.1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.



## 2. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami;

Podstawę do realizacji inwestycji stanowi kompletna i uzgodniona dokumentacja projektowa. Przebudowę sieci można realizować ze zgłoszeniem do właściwego organu;

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Obiekt wyposażać w tabliczki informujące o zakazie przebywania i użytkowania boiska w czasie burzy.

Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem zainteresowanych służb (gestorów sieci).

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Zaprojektowana kanalizacja kablowa obejmuje tylko studnie teletechniczne oraz rury ochronne. Instalacja szafy monitoringu, okablowania strukturalnego oraz kamer jest poza zakresem opracowania.

Z uwagi na brak informacji na temat pracy układu sieci przyjmuje się układ sieci w projektowanym terenie – TN-C. W przypadku stwierdzenia innego układu sieci na etapie wykonawstwa należy zwrócić się do Projektanta o zmianę układu zasilania.

W przypadku wprowadzenia zmian do projektu, należy zmiany te uwzględnić również w bilansie mocy.

W przypadku wzrostu mocy zapotrzebowanej, należy wystąpić z wnioskiem do Przedsiębiorstwa energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej lub o nowe Warunki Przyłączeniowe dla planowanej Inwestycji.

Określenie granic odpowiedzialności stron eksploatacji poszczególnych elementów tj. boiska, ścieżki rekreacyjnej itp. zgodnie z porozumieniem.

Zgodnie z porozumieniem należy od przyszłego użytkownika monitoringu uzyskać uzgodnienie.

Roboty musi odebrać przedstawiciel Inwestora;

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” b (Dz. U. Nr 20, poz. 163) przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor zobowiązany jest zlecić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego upoważnionej do wykonania robót geodezyjnych następujące prace;

- wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń;
- pomiary powykonawcze, inwentaryzacja w przypadku urządzeń podziemnych przed ich zasypaniem.

Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ust. nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.

Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.

Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-

montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących zakresem niniejszego opracowania;
- Uwzględnienia kompletu niezbędnych urządzeń, materiałów instalacyjnych oraz materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora;
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy i przekazanie ich Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy;
- Uwzględniania wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, lokalizacji urządzeń elektrycznych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania;
- Koordynacji międzybranżowej oraz uwzględniania wytycznych pozostałych branż;
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej, w tym dwa egzemplarze dla ZDiZ;
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, itd.;

UWAGA:

- a. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
- b. WSZYSTKIE ROBOTY WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ
- c. NALEŻY STOSOWAĆ MATERIAŁY WYŁĄCZNIE POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE ZNAKI I CERTYFIKATY.
- d. RYSUNKI TECHNICZNE ORAZ OPIS ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE JAKO CAŁOŚĆ OPRACOWANIA.
- e. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ, A SPECYFIKOWANE MATERIAŁY STOSOWAĆ ZGODNIE Z WŁAŚCIWYMI REGULACJAMI PRAWNYMI I NORMATYWNYMI ORAZ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ.
- f. WSKAZANE PRODUKTY NALEŻY ROZUMIEĆ JAKO KOMPLET ELEMENTÓW I DODATKÓW Niezbędnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- g. WSZYSTKIE PRACE PRZYGOTOWAWCZE, PODSTAWOWE, WYKOŃCZENIOWE, UŻYTKOWE, EKSPLOATACYJNE I KONSERWACYJNE ZWIĄZANE Z ZASTOSOWANIEM WSKAZANYCH PRODUKTÓW NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJAMI, PROCEDURAMI I METODAMI WYMAGANYMI PRZEZ PRODUCENTÓW DANYCH PRODUKTÓW, DODATKOWO POWINNY BYĆ ONE POPRZEDZONE ZAPOZNANIEM SIĘ PRZEZ WYKONAWCĘ Z WŁAŚCIWYMI KARTAMI KATALOGOWYMI I INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW.
- h. NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW, PRODUCENTÓW I ZNAKI TOWAROWE ZOSTAŁY UŻYTE W CELU OKREŚLENIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH. MATERIAŁY TE NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKO REFERENCYJNE, DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ TE, KTÓRE ZOSTAŁY WYSPECYFIKOWANE W DOKUMENTACJI. ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH WYMAGA UZYSKANIA AKCEPTACJI INWESTORA I PROJEKTANTA.

### **3. Załączniki**

Do projektu dołączono następujące załączniki:

- Warunki techniczne
- Symulacje natężenia oświetlenia;
- Uprawnienia Projektanta;
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Projektanta.

## 4. Część rysunkowa

	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E-01	Schemat ideowy zasilania	-
2.	E-02	Projekt zagospodarowania terenu instalacje elektryczne	1:200
3.	E-03	Schemat ideowych oświetlenia zewnętrznego	-
4.	E-04	Schemat ideowy oświetlenia boiska	-
5.	E-05	Schemat ideowy monitoringu	-
6.	E-06	Schemat ideowy instalacji elektrycznych	-
7.	E-101	Rozdzielnica MSOZP2 schemat strukturalny	-
8.	E-102	Rozdzielnica SOB schemat strukturalny	-
9.	E-103	Rozbudowa istniejącej rozdzielniczy schemat strukturalny	-